

1/1



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 09102965

(43) Date of publication of application: 15.04.1997

(51) Int. CI.

| | |
|------|-------|
| H04N | 9/74 |
| H04N | 7/025 |
| H04N | 7/03 |
| H04N | 7/035 |
| H04N | 9/00 |

(21)Application number: 07256639

(71) Applicant:

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

(22) Date of filing: 03.10.1995

(72) Inventor:

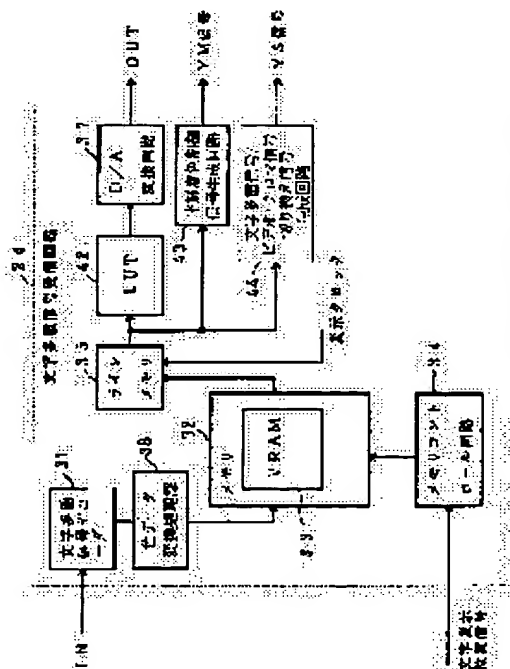
KADOTA HIROKI
KAWANE TOMOE

(54) TELEVISION RECEIVER FOR TELETEXT BROADCASTING

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily watch characters by making a background color around a character foreground color into a semiluminant color inside an area for projecting text signals on the screen of a picture tube, and projecting video chroma signals in the semiluminant color on the back.

SOLUTION: Bit map data read from a line memory 35 and the data of the background color generated by a foreground color/background color generating circuit 41 at a color data converting circuit 36 are inputted to a semiluminant color control signal generating circuit 43. At the same time, these data are inputted to a text signal/video chroma signal switching signal generating circuit 44 as well. Corresponding to the background color, a video chroma signal processing circuit 23 switches the video chroma signal into the semi-luminant color. Corresponding to the background color, the switching signal generating circuit 44 generates and outputs a text signal/video chroma signal switching signal. The background color of character information to be longitudinally scrolled on the downside of a picture tube 28 is turned into half luminance, the video chroma signal dropping the luminance is projected on the back, and characters are easily watched.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998 Japanese Patent Office

[MENU](#)

[SEARCH](#)

[INDEX](#)

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-102965

(43)公開日 平成9年(1997)4月15日

| (51)Int.Cl. ⁸ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|-------|--------|------|--------|
| H04N | 9/74 | | H04N | 9/74 |
| | 7/025 | | | 9/00 |
| | 7/03 | | | 7/08 |
| | 7/035 | | | |
| | 9/00 | | | |

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 13 頁)

(21)出願番号 特願平7-256639

(22)出願日 平成7年(1995)10月3日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 門田 浩樹

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 川根 友恵

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

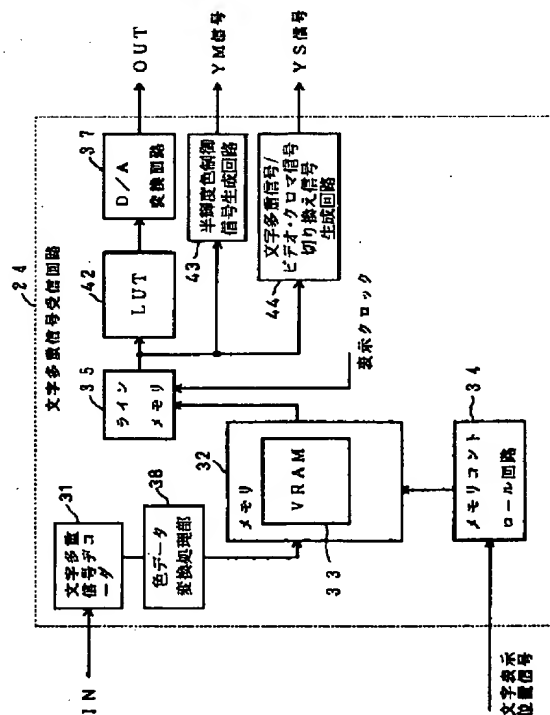
(74)代理人 弁理士 岡田 和秀

(54)【発明の名称】 文字多重放送用テレビジョン受像機

(57)【要約】

【課題】 文字多重信号を縦スクロール状態で映出するに当たって、見やすい状態で映出する。

【解決手段】 文字多重信号をデコードするデコーダと、デコードされた文字多重データより前景色と背景色を生成して色データに変換する色データ変換手段と、変換した色データを格納するメモリと、格納されたビットマップをライン毎に表示を行うためのラインメモリと、ビットマップデータを色データに変換するルックアップテーブルと、変換された色データをアナログRGB信号に変換するD/A変換回路と、ビットマップデータより半輝度色制御信号を生成してビデオ・クロマ信号処理部に供給する半輝度色制御信号生成手段と、ビットマップデータより文字多重信号/ビデオ・クロマ信号切換え信号を生成してスイッチに供給する文字多重信号/ビデオ・クロマ信号切換え信号生成手段とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 受信した複合映像信号を復調するビデオ・クロマ信号処理回路と、複合映像信号に重畳されている文字多重信号を取り出す文字多重信号受信回路と、前記ビデオ・クロマ信号処理回路からのビデオ・クロマ信号と前記文字多重信号受信回路からの文字多重信号を受像管画面に同時に表示させるためのスイッチとを備えるとともに、

前記文字多重信号受信回路には、文字多重信号をデコードする文字多重デコードと、デコードされた文字多重データより前景色と背景色を生成し、前景色背景色データを色データ変換する色データ変換処理手段と、色データ変換されたデータを格納するメモリと、格納されたビットマップをライン毎に表示を行う為のラインメモリと、ビットマップデータをRGBの色データに変換するルックアップテーブルと、RGBに変換されたデータをアナログRGB信号に変換するD/A変換回路と、ラインメモリからのビットマップデータより半輝度色制御信号(YM信号)を生成して、前記ビデオ・クロマ信号処理部に供給する半輝度色制御信号生成手段と、ラインメモリからのビットマップデータより文字多重信号/ビデオ・クロマ信号切り換え信号(YS信号)を生成して前記スイッチに供給する文字多重信号/ビデオ・クロマ信号切り換え信号生成手段とを備え、受像管画面の文字多重信号の映出領域において文字前景色の周囲の背景色を半輝度色の状態にしてその背後にビデオ・クロマ信号を映出するように構成してあることを特徴とする文字多重放送用テレビジョン受像機。

【請求項2】 色データ変換処理手段は、デコードされた文字多重データより生成された前景色は、色データ変換処理を行わず、デコードされた文字多重データより生成された背景色は、YM色に変換することを特徴とする請求項1に記載の文字多重放送用テレビジョン受像機。

【請求項3】 色データ変換処理手段は、デコードされた文字多重データより生成された前景色は、色の種類が定まった固定前景色に色データ変換を行い、デコードされた文字多重データより生成された背景色は、YM色に変換することを特徴とする請求項1に記載の文字多重放送用テレビジョン受像機。

【請求項4】 固定前景色が白色であることを特徴とする請求項3に記載の文字多重放送用テレビジョン受像機。

【請求項5】 色データ変換処理手段は、デコードされた文字多重データより、そのデータが文字/外字かフォトグラフィックかを判別し、文字/外字の前景色を固定前景色、背景色をYM色に変換し、フォトグラフィックの場合には、色データ変換処理を行わないことを特徴とする請求項1に記載の文字多重放送用テレビジョン受像機。

【請求項6】 固定前景色が白色であることを特徴とす

る請求項5に記載の文字多重放送用テレビジョン受像機。

【請求項7】 色データ変換処理手段は、デコードされた文字多重データより、そのデータが文字/外字かフォトグラフィックかを判別し、文字/外字の場合には、前景色を固定前景色、背景色をYM色とし、フォトグラフィックの場合には、前景色は色データ変換処理を行わず、背景色の場合には、そのデータが透明色(トランスパレント色)の場合には、背景色をYM色とし、透明でない場合には、色データ変換処理を行わないことを特徴とする請求項1に記載の文字多重放送用テレビジョン受像機。

【請求項8】 固定前景色が白色であることを特徴とする請求項7に記載の文字多重放送用テレビジョン受像機。

【請求項9】 文字多重信号受信回路は文字多重信号を受像管画面の下辺または上辺において縦スクロール状態で映出される状態に変換するように構成されていることを特徴とする請求項1から請求項8までのいずれかに記載の文字多重放送用テレビジョン受像機。

【請求項10】 受像管がアスペクト比16:9に構成されている請求項1から請求項9までのいずれかに記載の文字多重放送用テレビジョン受像機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、受像管画面にビデオ・クロマ信号と文字多重信号とを同時に表示する文字多重放送用テレビジョン受像機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図9に従来技術に係る文字多重放送用テレビジョン受像機における色データ変換回路の構成を示す。この図において、31は入力した複合映像信号からその垂直帰線消去期間に重畳されている文字多重信号を抜き取って復号する文字多重信号デコード、61は復号された文字多重データを格納するメモリ、62はメモリ61に対する書き込みと読み出しの制御を行うメモリコントロール回路、35は水平1ライン分の文字多重データを一時的に格納するラインメモリ、42はラインメモリ35から読み出された文字多重データをR、G、Bの色データに変換するルックアップテーブル、37は展開された色データをアナログの映像信号に変換するD/A変換回路である。43はラインメモリ35からビットマップデータを入力し、YM信号(半輝度色制御信号)を生成しビデオ・クロマ信号処理回路23に出力する半輝度色制御信号生成回路、44はビットマップデータを入力してYS信号(文字多重信号/ビデオ・クロマ信号切り換え信号)を生成しスイッチ26に出力する文字多重信号/ビデオ・クロマ信号切り換え信号生成回路である。YS信号でスイッチを切り換えることにより、受像管画面においてビデオ・クロマ信号と文字多重信号との

同時映出を行う。YM信号は字幕放送の場合の字幕の背後を半輝度色とするが、字幕放送ではなく文字多重の場合は前景色と背景色とを伴った文字映出となる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】文字が常に前景色と背景色とを伴っており、前景色も背景色も種々様々に変化するので、映出された文字自体が見づらいものとなっている。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明に係る請求項1の文字多重放送用テレビジョン受像機は、受信した複合映像信号を復調するビデオ・クロマ信号処理回路と、複合映像信号に重畳されている文字多重信号を取り出す文字多重信号受信回路と、前記ビデオ・クロマ信号処理回路からのビデオ・クロマ信号と前記文字多重信号受信回路からの文字多重信号を受像管画面に上下に分割して同時に表示させるためのスイッチとを備えるとともに、前記文字多重信号受信回路に含まれる色データ変換処理部は、デコードされた文字多重信号から前景色が背景色かを判別する手段と、前景色の場合には、そのデコード信号を出力する手段と、背景色の場合には、そのデコード信号を半輝度色(YM色)に変換して出力する手段とを備え、受像管画面の文字多重信号の映出領域において文字前景色の周囲の背景色を半輝度色の状態にしてその背後にビデオ・クロマ信号を映出するように構成してあることを特徴としている。背景の周囲を半輝度色のビデオ・クロマ信号としているので文字が見やすい。

【0005】本発明に係る請求項3の文字多重放送用テレビジョン受像機は、前景色/背景色生成手段はそれが生成する前景色として色の種類が定まった固定前景色を生成するように構成されていることを特徴としている。前景色が固定であるから文字がより見やすいものとなる。

【0006】本発明に係る請求項4、6、8の文字多重放送用テレビジョン受像機は、固定前景色が白色であることを特徴としている。文字を白色で映出すると充分に見やすいものとなる。

【0007】本発明に係る請求項9の文字多重放送用テレビジョン受像機は、文字多重信号受信回路は文字多重信号を受像管画面の下辺または上辺において縦スクロール状態で映出される状態に変換するように構成されていることを特徴としている。文字が縦スクロールされるので文字多重信号の映出領域を上下幅の小さいものとしても充分に文字が読み取れ、それでいて背景の周囲を半輝度色のビデオ・クロマ信号としているので縦スクロールする文字が見やすい。文字を白色とした場合はその効果が著しい。

【0008】本発明に係る請求項10の文字多重放送用テレビジョン受像機は、受像管がアスペクト比16:9に構成されたものである。ワイド画面全面を有効に利用

することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る文字多重放送用テレビジョン受像機の実施の形態について、図面に基づいて詳細に説明する。

【0010】〔実施形態1〕図1は実施形態1に係る文字多重放送用テレビジョン受像機の構成を示すブロック図である。図1において、21はアンテナ、22はテレビ放送電波を受信しベースバンドの複合映像信号を取り出すための受信回路である。この受信回路22からの複合映像信号は同時に、ビデオ・クロマ信号処理回路23、文字多重信号受信回路24および同期分離回路25に供給されている。ビデオ・クロマ信号処理回路23は複合映像信号を復調し、R、G、Bの3つの原色信号を取り出す回路であり、文字多重信号受信回路24は複合映像信号の垂直帰線消去期間に重畳されている文字多重信号を取り出し、R、G、Bの原色信号に変換するための回路である。26はビデオ・クロマ信号処理回路23からの信号と文字多重信号受信回路24からの信号を高速に切り換えるスイッチ、27は受像管ドライブ回路、28はアスペクト比16:9の受像管である。同期分離回路25で分離された水平同期信号および垂直同期信号はそれぞれ水平偏向回路29および垂直偏向回路30に供給されるようになっている。文字多重信号受信回路24からスイッチ26に対してビデオ・クロマ信号と文字多重信号を切り換えるためのYS信号(文字多重信号/ビデオ・クロマ信号切り換え信号。これについては後述する)を出力するようになっている。また、文字多重信号受信回路24からビデオ・クロマ信号処理回路23に対して背景色を半輝度色にするためのYM信号(半輝度色制御信号。これについては後述する)を出力するようになっている。

【0011】図2は文字多重信号受信回路24の内部構成を示すブロック図である。図2において、31は入力した複合映像信号からその垂直帰線消去期間に重畳されている文字多重信号を抜き取って復号する文字多重信号デコーダ、38は復号された文字データの色データ変換処理を行う色データ変換処理部、32は色データ変換処理された文字多重データを格納するメモリ、33はメモリ32の内部に構築されて表示すべきデータをビットマップ形式で書き込むVRAM(ビデオRAM)、34はメモリ32およびVRAM33に対する書き込みと読み出しの制御を行うメモリコントロール回路、35は水平1ライン分の文字多重データを一時的に格納するラインメモリ、42はラインメモリ35から読み出された文字多重データをR、G、B色データに変換するルックアップテーブル、37はルックアップテーブルのR、G、B色データをアナログの映像信号に変換するD/A変換回路である。メモリコントロール回路34は、文字表示位置信号に基づいてVRAM33より1フィールドごと

に所定ライン分(Wライン分)の文字多重データを読み出してラインメモリ35に転送するが、その読み出しに際して各フィールドで読み出しのスタートラインを順次にシフトすることで受像管12のアスペクト比16:9のワイド画面の下辺領域において文字多重信号を縦スクロールするように構成されている。文字多重信号受信回路24はR、G、Bの文字多重信号アナログ信号のほかに半輝度色に変換するためのYM信号とスイッチ26を切り換えるためのYS信号を生成する。

【0012】次に、動作を説明する。受信回路22で復調された復号映像信号は文字多重信号受信回路24の文字多重信号デコーダ31に入力され、文字多重信号が抜き取られて復号され、復号された文字多重データは色データ変換処理部38で色データ変換された後、メモリ32に蓄積され、その蓄積された文字多重データのうちの表示すべきデータがメモリコントロール回路34からの書き込み制御信号に従ってVRAM33にビットマップ形式で書き込まれる。

【0013】色データ変換処理部38の動作を図3を用いて説明する。復号された文字多重データより、そのデータが前景色か背景色かを判別し、前景色の場合には、その復号データをメモリ32に格納する。また、背景色の場合には、その復号データを半輝度色(YM色)に変換した後、メモリ32に格納する。

【0014】ここで、スイッチ26の切り換え動作により、図4(a)に示すように、受像管12におけるワイド画面であるアスペクト比16:9のフル画面51にビデオ・クロマ信号(TV)のみを映出する状態と、図4(b)に示すように、フル画面51をライン数の多い上側画面部分51aとライン数の少ない下側画面部分51bとに上下に分割し、上側画面部分51aにはビデオ・クロマ信号を映出し、下側画面部分51bには文字多重信号(文字)を縦スクロールしながら映出する状態とが得られる。上向きの矢印は縦スクロールの状態を示している。

【0015】上記の縦スクロールしながらの文字多重信号の映出を実現するためにVRAM33から文字多重データを読み出す手法を、図5に基づいて説明する。図5は上方向の縦スクロールの場合についてである。メモリコントロール回路34は文字表示位置信号に基づいて、2nフィールドにおいてVRAM33の1ライン目から奇数ラインをWライン分読み出す(W=10とすると、9ライン目まで読み出す)。時系列的には1ラインずつ読み出して順次にラインメモリ35に書き込んでいくことはいうまでもない。次に、2n+1フィールドにおいて2ライン目から偶数ラインをWライン分読み出す(10ライン目まで)。これで、下側画面部分51bには1フレーム分の文字多重信号が映出されることになる。続いて、2(n+1)フィールドにおいて、読み出しのスタートラインをSライン分シフトし(図ではS=4)、

5ライン目から奇数ラインをWライン分読み出す(13ラインまで)。次に、2(n+1)+1フィールドにおいて6ライン目から偶数ラインをWライン分読み出す(14ライン目まで)。これで、下側画面部分51bには次の1フレーム分の文字多重信号が映出されることになる。この段階で、Sライン分シフトしたVRAM33の1ライン目から4ライン目までに、次のサイクルで映出すべきデータをメモリ32に蓄積されている文字多重データより取り込んで更新的に書き込んでおく。以下同様に480ライン目までVRAM33を読み出すが、480ライン目に近づくにつれてWライン分が足りなくなってくるが、このときは1ライン目に戻ってWライン分を読み出す。なお、この段階で、VRAM33の1ライン目から(480-D)ライン目まではデータが更新されている。

【0016】以上の動作を具体的に説明する。2nフィールドではライン〔1, 3, 5, 7, 9〕を読み出し、2n+1フィールドではライン〔2, 4, 6, 8, 10〕を読み出し、2(n+1)フィールドではライン〔5, 7, 9, 11, 13〕を読み出し、2(n+1)+1フィールドではライン〔6, 8, 10, 12, 14〕を読み出すといった具合であり、これにより、下側画面部分51bにおいて文字多重信号の上方向の縦スクロール映出が行われる。

【0017】縦スクロールは下方向のものでもよい。これを図6に基づいて説明する。2mフィールドにおいてVRAM33の471ライン目から奇数ラインをWライン分読み出す(479ライン目まで。W=10)。次に、2m+1フィールドにおいて472ライン目から偶数ラインをWライン分読み出す(480ライン目まで)。これで、下側画面部分51bには1フレーム分の文字多重信号が映出されることになる。また、ずっと進んで、2nフィールドにおいてVRAM33の例えば7ライン目から奇数ラインをWライン分読み出す(15ライン目まで)。次に、2n+1フィールドにおいて8ライン目から偶数ラインをWライン分読み出す(16ライン目まで)。これで、下側画面部分51bには1フレーム分の文字多重信号が映出されることになる。続いて、2(n+1)フィールドにおいて、読み出しのスタートラインをSライン分シフトし(図ではS=4)、3ライン目から奇数ラインをWライン分読み出す(11ラインまで)。次に、2(n+1)+1フィールドにおいて4ライン目から偶数ラインをWライン分読み出す(12ライン目まで)。これで、下側画面部分51bには次の1フレーム分の文字多重信号が映出されることになる。この段階で、Sライン分シフトしたVRAM33の12ライン目から16ライン目までに、次のサイクルで映出すべきデータをメモリ32に蓄積されている文字多重データより取り込んで更新的に書き込んでおく。

【0018】以下同様に1ライン目までVRAM33を

読み出すが、1ライン目に近づくにつれてWライン分が足りなくなってくるが、このときは480ライン目に戻ってWライン分を読み出す。なお、この段階で、VRAM33のDライン目から480ライン目まではデータが更新されている。

【0019】以上の動作を具体的に説明する。2mフィールドではライン〔471, 473, 475, 477, 479〕を読み出し、2m+1フィールドではライン〔472, 474, 476, 478, 480〕を読み出し、ずっと進んで、2nフィールドでは例えばライン〔7, 9, 11, 13, 15〕を読み出し、2n+1フィールドではライン〔8, 10, 12, 14, 16〕を読み出し、2(n+1)フィールドではライン〔3, 5, 7, 9, 11〕を読み出し、2(n+1)+1フィールドではライン〔4, 6, 8, 10, 12〕を読み出すといった具合であり、これにより、下辺画面部分51bにおいて文字多重信号の下方向の縦スクロール映出が行われる。

【0020】上記動作説明では省略していたが、VRAM33から上記のように縦スクロールで読み出されたビットマップデータはその1ライン分ずつが順次にラインメモリ35に書き込まれ、下辺画面部分51bへの表示に対応した表示クロックによりラインメモリ35から読み出され、色データ変換回路36において前景色/背景色生成回路41で生成された前景色のデータはルックアップテーブル42でR, G, Bの色データに展開され、D/A変換回路37でアナログの文字多重信号(R, G, B信号)に変換されて文字多重信号受信回路24から出力される。そして、スイッチ26を介して受像管ドライバ回路11を経て受像管12に出力され、下辺画面部分51bにおいて縦スクロール状態で映出される。

【0021】ラインメモリ35から読み出されたビットマップデータと色データ変換回路36における前景色/背景色生成回路41で生成された背景色のデータは、色データ変換回路36における半輝度色制御信号生成回路43と文字多重信号/ビデオ・クロマ信号切り換え信号生成回路44に入力される。半輝度色制御信号生成回路43は背景色に対応して半輝度色制御信号つまりYM信号を生成しビデオ・クロマ信号処理回路23に出力する。ビデオ・クロマ信号処理回路23は背景色に対応してビデオ・クロマ信号を半輝度色に変換する。文字多重信号/ビデオ・クロマ信号切り換え信号生成回路44は背景色に対応して文字多重信号/ビデオ・クロマ信号切り換え信号つまりYS信号を生成しスイッチ26に出力する。この結果として、受像管28の下辺画面部分51bにおいて縦スクロールされて映出されている文字多重信号(前景色)の背景色が半輝度色となり、その背後に輝度レベルを落としたビデオ・クロマ信号が映出されることになる。この輝度を落としたビデオ・クロマ信号を図4(b)では網点で表している。

【0022】なお、図4(b)から明らかなように、ワイド画面であるアスペクト比16:9のフル画面51のうちの面積の大きな上側画面部分51aにおいてビデオ・クロマ信号を映出し、面積の小さな下辺画面部分51bにおいて文字多重信号(前景色)を縦スクロール状態で映出し、その周囲の半輝度色となった背景色の背後においてビデオ・クロマ信号を半輝度色で映出する。この結果として、ビデオ・クロマ信号も縦スクロールされる文字多重信号も見やすいものとなる。無画部が全くなく、上側画面部分51aにおいてビデオ・クロマ信号を視聴しやすい状態に大きく映出することができる。また、下辺画面部分51bは面積は小さいが文字多重信号を縦スクロールするので視聴にとっては問題はなく、フル画面(ワイド画面)を有効に利用している。

【0023】〔実施形態2〕実施形態2に係る文字多重放送用テレビジョン受像機の全体的な構成は図1と同様であり、また、文字多重信号受信回路24の内部構成は図2と同様であるので、図示および説明を省略する。図7は実施形態2に係る文字多重放送用テレビジョン受像機における色データ変換処理部38aのフローチャートである。この色データ変換処理部38aは図2における色データ変換処理部38と同じ箇所で行われる。図7において、実施形態1の図3と異なっているのは、前景色の場合に、文字多重信号データを色の種類が定まった固定前景色に変換してメモリ32に格納する点である。なお、固定前景色としては例えば白色があり、白色が好ましい。

【0024】縦スクロール表示を行うためにVRAM33から順次に読み出しのスタートラインをSライン分だけシフトさせながら各フィールドでWライン分ずつ読み出してラインメモリ35に書き込む方式は実施形態1と同様である。

【0025】VRAM33から上記のように縦スクロールで読み出されたビットマップデータはその1ライン分ずつが順次にラインメモリ35に書き込まれ、下辺画面部分51bへの表示に対応した表示クロックによりラインメモリ35から読み出され、ルックアップテーブル42でR, G, Bの色データに変換され、D/A変換回路37でアナログのR, G, B文字多重信号に変換されて文字多重信号受信回路24から出力される。そして、スイッチ26を介して受像管ドライバ回路11を経て受像管12に出力され、下辺画面部分51bにおいて固定前景色(例えば白色)として縦スクロール状態で映出される。

【0026】ラインメモリ35から読み出されたビットマップデータは、半輝度色制御信号生成回路43と文字多重信号/ビデオ・クロマ信号切り換え信号生成回路44に入力される。半輝度色制御信号生成回路43は半輝度色制御信号つまりYM信号を生成しビデオ・クロマ信号処理回路23に出力する。ビデオ・クロマ信号処理回

路23はYM信号に対応してビデオ・クロマ信号を半輝度色に変換する。文字多重信号／ビデオ・クロマ信号切り換え信号生成回路44は文字多重信号／ビデオ・クロマ信号切り換え信号つまりYS信号を生成しスイッチ26に出力する。

【0027】この結果として、受像管28の下辺画面部分51bにおいて縦スクロールされて映出されている文字多重信号(固定前景色(例えば白色))の背景色が半輝度色となり、その背後に輝度レベルを落としたビデオ・クロマ信号が映出されることになる。固定前景色(例えば白色)の文字多重信号を図8(b)では白抜きの状態で表し、輝度を落としたビデオ・クロマ信号を網点で表している。縦スクロールは上向きの矢印で示している。縦スクロールされる文字多重信号が固定前景色(例えば白色)で映出されるから、実施形態1に比べてより見やすい文字の映出状態となる。

【0028】〔実施形態3〕実施形態3に係る文字多重放送用テレビジョン受像機の全体的な構成は図1と同様であり、また、文字多重信号受信回路24の内部構成は図2と同様であるので、図示および説明を省略する。図10は実施形態3に係る文字多重放送用テレビジョン受像機における色データ変換処理部38bのフローチャートである。この色データ変換処理部38bは図2における色データ変換処理部38と同じ箇所で処理が行われる。図10において、実施形態1の図3、実施形態2の図7と異なっているのは、文字多重復号データのデータユニットパラメタ値に基づき、その復号データが文字／外字かフォトグラフィックかを判別し、文字／外字の場合には、前景色を固定前景色とし、背景色は、YM色に変換する。また、フォトグラフィックの場合には、その復号データをそのまま出力し、メモリ32に格納する点である。なお、固定前景色としては例えば白色があり、白色が好ましい。

【0029】縦スクロール表示を行うためにVRAM33から順次に読み出しのスタートラインをSライン分だけシフトさせながら各フィールドでWライン分ずつ読み出してラインメモリ35に書き込む方式は実施形態1と同様である。

【0030】VRAM33から上記のように縦スクロールで読み出されたビットマップデータはその1ライン分ずつが順次にラインメモリ35に書き込まれ、下辺画面部分51bへの表示に対応した表示クロックによりラインメモリ35から読み出され、ルックアップテーブル42でR、G、Bの色データに変換され、D/A変換回路37でアナログのR、G、B文字多重信号に変換されて文字多重信号受信回路24から出力される。そして、スイッチ26を介して受像管ドライブ回路11を経て受像管12に出力され、下辺画面部分51bにおいて固定前景色(例えば白色)として縦スクロール状態で映出される。

【0031】ラインメモリ35から読み出されたビットマップデータは、半輝度色制御信号生成回路43と文字多重信号／ビデオ・クロマ信号切り換え信号生成回路44に投入される。半輝度色制御信号生成回路43は半輝度色制御信号つまりYM信号を生成しビデオ・クロマ信号処理回路23に出力する。ビデオ・クロマ信号処理回路23はYM信号に対応してビデオ・クロマ信号を半輝度色に変換する。文字多重信号／ビデオ・クロマ信号切り換え信号生成回路44は文字多重信号／ビデオ・クロマ信号切り換え信号つまりYS信号を生成しスイッチ26に出力する。

【0032】縦スクロールされる文字多重信号が固定前景色(例えば白色)で映出されるから、実施形態1に比べてより見やすい文字の映出状態となると共にフォトグラフィックスが、色データ変換なく映出されるので、グラフィックスが実施形態2に比べあざやかになる。

【0033】〔実施形態4〕実施形態4に係る文字多重放送用テレビジョン受像機の全体的な構成は図1と同様であり、また、文字多重信号受信回路24の内部構成は図2と同様であるので、図示および説明を省略する。図11は実施形態4に係る文字多重放送用テレビジョン受像機における色データ変換処理部38cのフローチャートである。この色データ変換処理部38cは図2における色データ変換処理部38と同じ箇所で処理が行われる。図11において、実施形態1の図3、実施形態2の図7、実施形態3の図10と異なっているのは、文字多重復号データのデータユニットパラメタ値に基づき、その復号データが文字／外字かフォトグラフィックかを判別し、文字／外字の場合には、前景色を固定前景色とし、背景色は、YM色に変換する。また、フォトグラフィックスの場合には、前景色と背景色とを判別し、前景色の場合には、その復号値を出力し、背景色の場合には、その復号値が透明色(トランスペアレント色)の場合には、背景色をYM色に変換し、トランスペアレント色でない場合は、その復号値を出力し、メモリ32に格納する点である。

【0034】なお、固定前景色としては例えば白色があり、白色が好ましい。

【0035】縦スクロール表示を行うためにVRAM33から順次に読み出しのスタートラインをSライン分だけシフトさせながら各フィールドでWライン分ずつ読み出してラインメモリ35に書き込む方式は実施形態1と同様である。

【0036】VRAM33から上記のように縦スクロールで読み出されたビットマップデータはその1ライン分ずつが順次にラインメモリ35に書き込まれ、下辺画面部分51bへの表示に対応した表示クロックによりラインメモリ35から読み出され、ルックアップテーブル42でR、G、Bの色データに変換され、D/A変換回路37でアナログのR、G、B文字多重信号に変換されて

文字多重信号受信回路24から出力される。そして、スイッチ26を介して受像管ドライブ回路11を経て受像管12に出力され、下辺画面部分51bにおいて固定前景色(例えば白色)として縦スクロール状態で映出される。

【0037】ラインメモリ35から読み出されたビットマップデータは、半輝度色制御信号生成回路43と文字多重信号/ビデオ・クロマ信号切り換え信号生成回路44に入力される。半輝度色制御信号生成回路43は半輝度色制御信号つまりYM信号を生成しビデオ・クロマ信号処理回路23に出力する。ビデオ・クロマ信号処理回路23はYM信号に対応してビデオ・クロマ信号を半輝度色に変換する。文字多重信号/ビデオ・クロマ信号切り換え信号生成回路44は文字多重信号/ビデオ・クロマ信号切り換え信号つまりYS信号を生成しスイッチ26に出力する。

【0038】。縦スクロールされる文字多重信号が固定前景色(例えば白色)で映出されるから、実施形態1に比べてより見やすい文字の映出状態となると共にフォトグラフィックスの前景色がそのまま映出されるので、実施形態2に比べグラフィックスがあざやかである。また、フォトグラフィックスの透明色部をYM色とすることで、実施形態3に比べ見やすい映出となる。

【0039】

【発明の効果】本発明に係る文字多重放送用テレビジョン受像機によれば、受像管画面の文字多重信号の映出領域において文字前景色の周囲の背景色を半輝度色の状態にしてその背後に半輝度色のビデオ・クロマ信号を映出するので、文字が見やすいものとなる。前景色を色の種類を定めた固定前景色とすると、とりわけ白色とすると、文字をより見やすいものにできる。文字を縦スクロールするときは文字多重信号の映出領域上下幅の小さいものとでき、しかもその縦スクロールされる文字が見やすい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態1に係る文字多重放送用テレビジョン受像機の構成を示すブロック図である。

【図2】実施形態1の場合の文字多重信号受信回路の内部構成を示すブロック図である。

【図3】実施形態1の場合の色データ変換処理のフローチャートである。

【図4】実施形態1の場合の文字多重信号を縦スクロール映出する状態での2画面表示を示す図である。

【図5】上方向に縦スクロールしながらの文字多重信号の映出を実現するためのVRAMから文字多重データを読み出す手法を説明する図である。

【図6】下方向に縦スクロールしながらの文字多重信号の映出を実現するためのVRAMから文字多重データを読み出す手法を説明する図である。

【図7】実施形態2の場合の色データ変換処理のフローチャートである。

【図8】実施形態2の場合の文字多重信号を縦スクロール映出する状態での2画面表示を示す図である。

【図9】従来技術の場合の色データ変換回路の内部構成を示すブロック図である。

【図10】実施形態3の場合の色データ変換処理のフローチャートである。

【図11】実施形態4の場合の色データ変換処理のフローチャートである。

【符号の説明】

21……アンテナ

22……受信回路

23……ビデオ・クロマ信号処理回路

24……文字多重信号受信回路

25……同期分離回路

26……スイッチ

27……受像管ドライブ回路

28……受像管

29……水平偏向回路

30……垂直偏向回路

31……文字多重信号デコーダ

32……メモリ

33……VRAM

34……メモリコントロール回路

35……ラインメモリ

36……色データ変換回路

37……D/A変換回路

38……色データ変換処理部

41……前景色/背景色生成回路

42……ルックアップテーブル

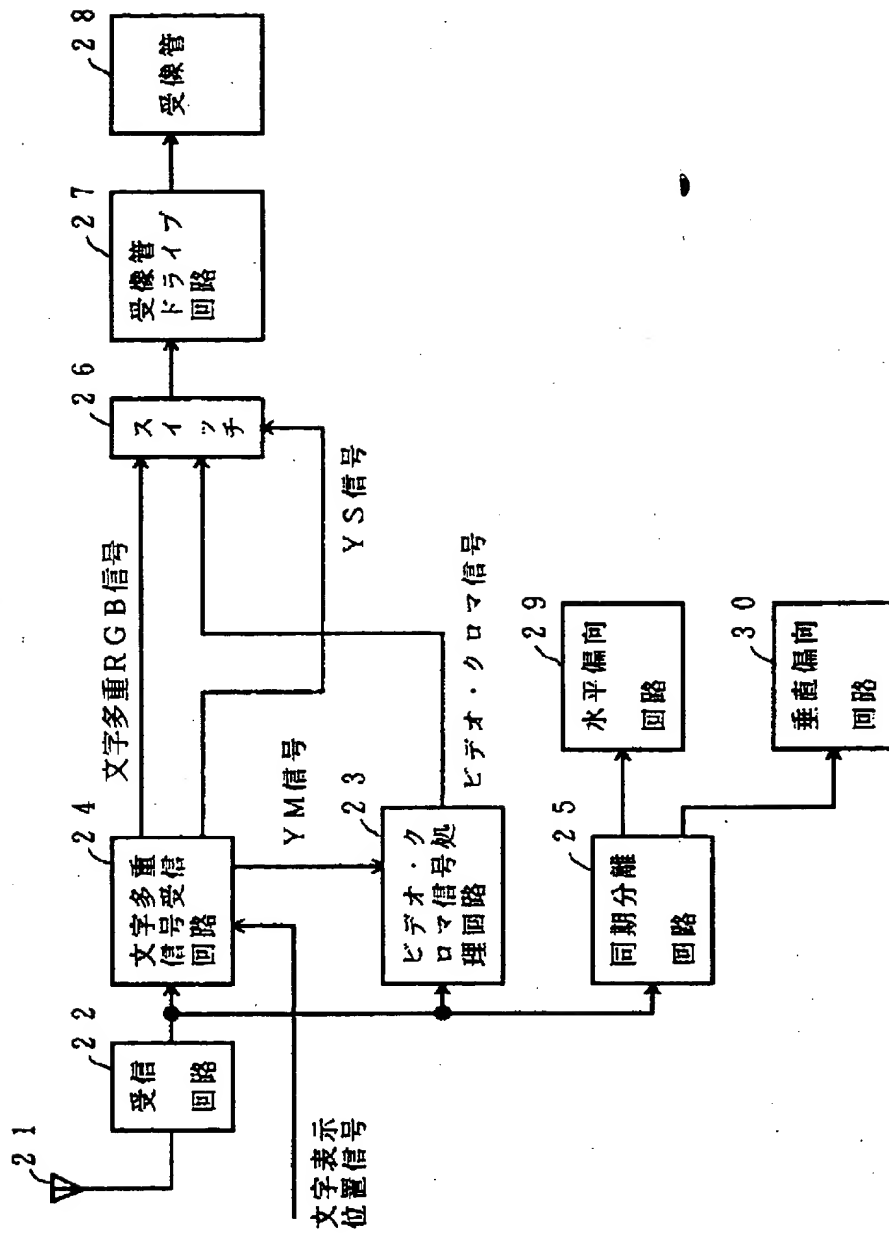
43……半輝度色制御信号生成回路

44……文字多重信号/ビデオ・クロマ信号切り換え信号生成回路

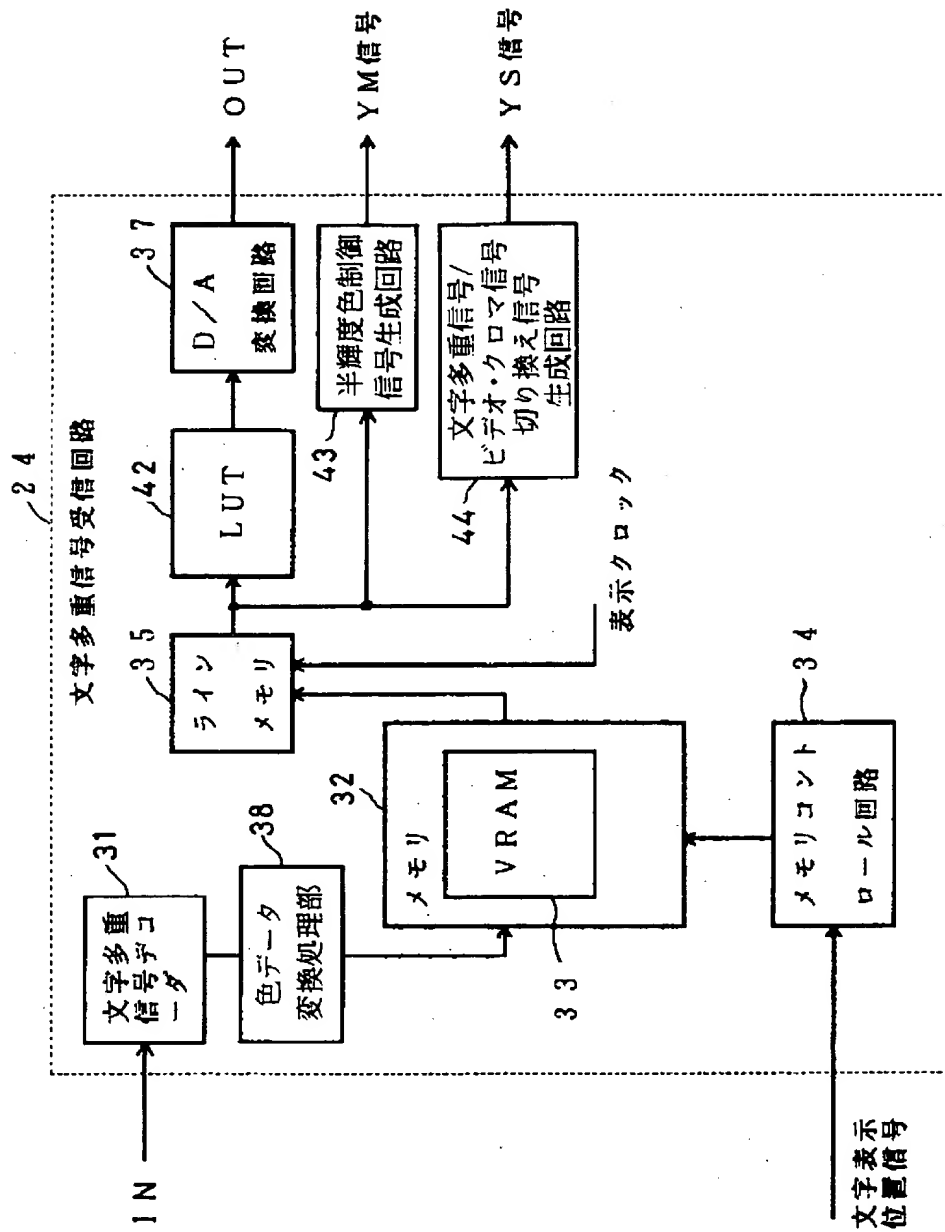
51a……上側画面部分

51b……下側画面部分

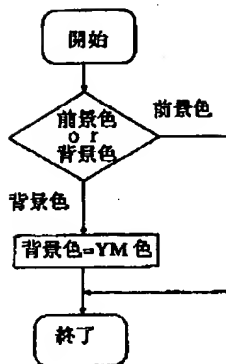
【図1】



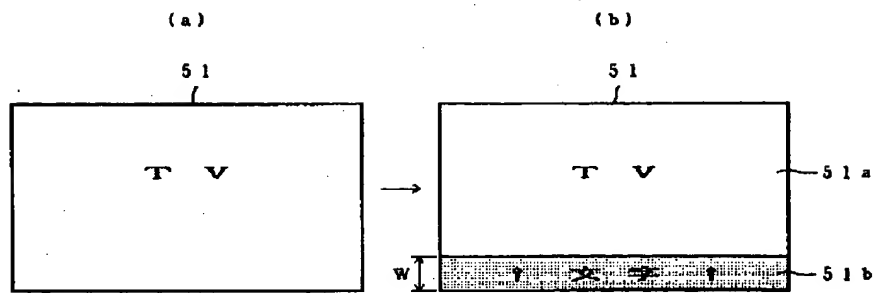
【図2】



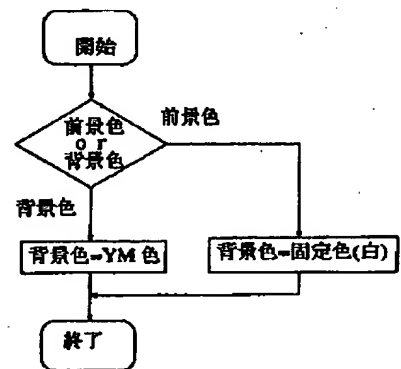
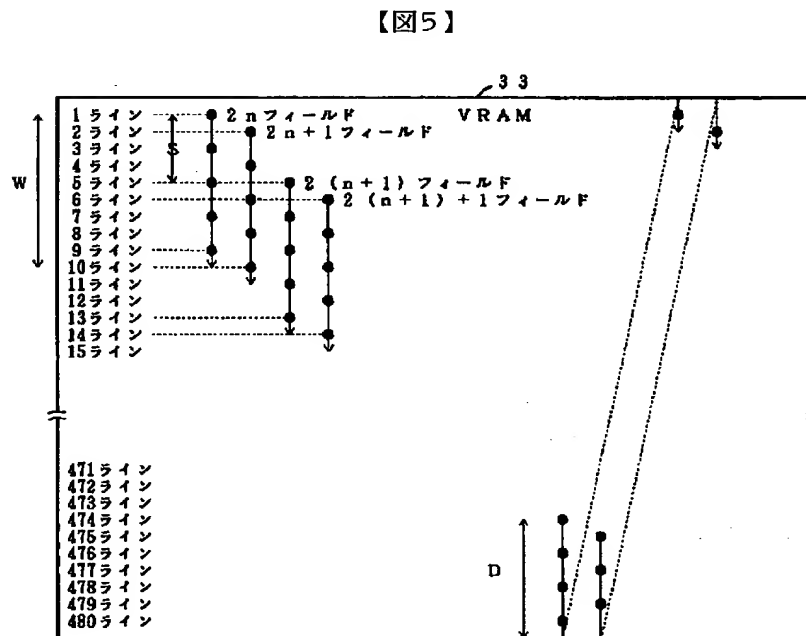
【図3】



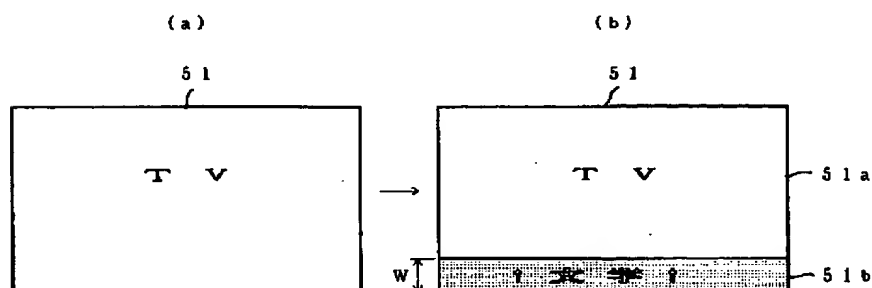
【図4】



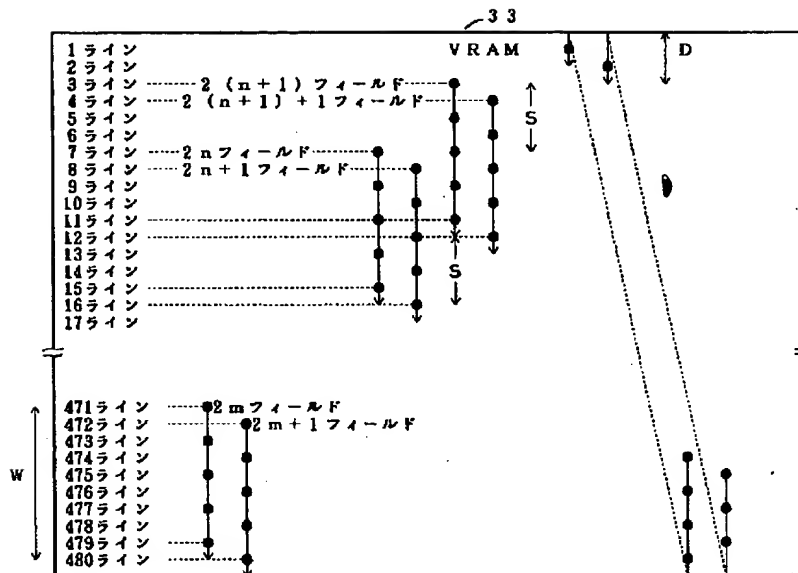
【図7】



【図8】



【図6】



【図9】

